

(12)

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 15 859.2
- (51) Hauptklasse B65H 23/04
- Nebenklasse(n) B65H 23/30 B65H 20/06
- F26B 13/10
- (22) Anmeldetag 30.09.94
- (47) Eintragungstag 24.11.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 12.01.95
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Einziehen einer Warenbahn in
mindestens eine Behandlungsstation
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Vits Maschinenbau GmbH, 40764 Langenfeld, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Planker, K., Dipl.-Phys., Pat.-Ass., 47829
Krefeld
- Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

30.09.94

Krefeld, 28.09.1994
PAT - PL/vey - P 94/04 GM

Vorrichtung zum Einziehen einer Warenbahn in mindestens eine Behandlungsstation.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff
5 des Anspruchs 1.

Sie geht von einer Vorrichtung aus, die in der DE 29 20 329 A1 beschrieben ist. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind als Zugmittel endlose Ketten vorgesehen, die über Kettenräder 10 geführt sind. Die betriebliche Erfahrung hat gezeigt, daß sich auf der komplizierten Oberfläche der Ketten leicht Ablagerungen bilden. Bei hohen Betriebstemperaturen ist die Schmierung der Ketten problematisch. Dementsprechend bedürfen die Ketten einer aufwendigen Wartung und Pflege. Sie sind auch 15 teuer und in den zumeist beengten Platzverhältnissen der Behandlungsstationen schwer unterzubringen. Zwar erwähnt die Schrift auch Bänder und Seile als geeignete Zugmittel. Hierzu enthält sie aber keine weiteren Angaben.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache und kostengünstige Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die praktisch wartungsfrei arbeitet und sich dadurch auszeichnet, daß sie in der Behandlungsstation nur eine sehr geringe Höhe beansprucht.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind Gegenstand der Ansprüche 2
30 bis 7.

94 15859

30.09.94

- 2 -

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen je ein Ausführungsbeispiel.

5

Die Figuren 4 bis 11 zeigen Einzelheiten verschiedener Ausführungsbeispiele.

Gemäß Figur 1 hat eine Behandlungsstation 1 - z.B. ein
10 Schwebetrockner für durchlaufende Papierbahnen - einen
Einlaufschlitz 2 und einen Auslaufschlitz 3 für die zu
behandelnde Bahn. Durch den Einlaufschlitz 2 und den
Auslaufschlitz 3 ist das Obertrum eines schmalen endlosen
Stahlbandes 4 geführt, welches Umlenkrollen 5, 6 umschlingt,
15 die außerhalb der Behandlungsstation 1 angeordnet sind. Für
das Untertrum sind in der Nähe des Bodens der
Behandlungsstation 1 zusätzliche Schlitze 7, 8 vorgesehen. Die
Umlenkrolle 5 ist mit einem nur symbolisch angedeuteten
Antrieb versehen. Auf dem Stahlband 4 ist ein Halteorgan 9
20 befestigt. Dieses ist beispielsweise, wie in Figur 11
dargestellt, als Klammer 10 ausgebildet, die durch eine Zunge
11 mit dem Stahlband 4 verbunden ist.

Im stationären Trocknungsbetrieb, d.h. wenn eine Papierbahn
25 die Behandlungsstation 1 durchläuft, steht die
erfindungsgemäße Anordnung still. Wenn eine neue Papierbahn in
die Behandlungsstation eingezogen werden soll, befestigt man
den Anfang der Bahn an dem Halteorgan 9. Durch Einschalten des
Antriebs der Umlenkrolle 6 wird das Stahlband 4 in Bewegung
30 gesetzt, so daß das Obertrum mit dem Halteorgan 9 sich in
Richtung des Pfeiles 12 bewegt. Auf diese Weise wird der
Anfang der Papierbahn durch die Behandlungsstation 1
hindurchgezogen.

94 15859

30.09.94

- 3 -

Der Radius der Umlenkrollen 5, 6 ist so bemessen, daß die Verformung des Stahlbandes 4 beim Umlauf um eine Umlenkrolle 5, 6 im elastischen Bereich bleibt. Beträgt z.B. bei Betriebstemperatur der Elastizitätsmodul $2 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$ und die 5 Biegefließgrenze 500 N/mm^2 , so ist bei einer Dicke des Stahlbandes 4 von 0,5 mm der Radius der Umlenkrollen 5, 6 mindestens 100 mm.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 sind den 10 Umlenkrollen 5, 6 zusätzliche Umlenkrollen 13, 14 zugeordnet. Das Stahlband 4 umschlingt die Umlenkrolle 5 und die zusätzliche angetriebene Umlenkrolle 13 wechselseitig etwa in Form eines S, ebenso die Umlenkrolle 6 und die zusätzliche Umlenkrolle 14. Das Obertrum des Stahlbandes 4 wird dadurch 15 umgelenkt und läuft in ganz kurzem Abstand über dem Untertrum. Die Höhe des Einlaufschlitzes 2 und des Auslaufschlitzes 3 reicht für beide Trume, so daß sich zusätzliche Schlitze erübrigen. Im Innern der Behandlungsstation 1 ist für die beiden Trume nur eine einzige Passage erforderlich. Auf dem 20 Umfang der Umlenkrolle 13 sind radiale, zahnartige Vorsprünge 15 angedeutet. Die Umlenkrollen 5, 6 und 14 können mit entsprechenden Vorsprüngen versehen sein. Diese greifen in Löcher 16, 17 oder in seitliche Ausnehmungen 18 des Stahlbandes 4 ein (Figuren 4 bis 6). Dadurch wird 25 Schlupffreiheit gewährleistet. Das ist besonders wichtig, wenn in der Behandlungsstation 1 an beiden Längsseiten je ein Stahlband 4, 4a umläuft und die beiden Stahlbänder durch einen Einzugstab 19 verbunden sind (Figur 10). Durch die Löcher 16, 17 oder durch die Ausnehmungen 18 in Verbindung mit den 30 zahnartigen Vorsprüngen 15 wird der Synchronlauf der beiden Stahlbänder 4, 4a gesichert. Der Einzugstab 19 ist mit Nadeln 20 versehen, an denen der Anfang der einzuziehenden Bahn befestigt werden kann.

94 15659

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 durchläuft ein
einziges Band 21 mehrere hintereinandergeschaltete
Behandlungsstationen 1a, 1b. Seine Enden 22, 23 sind auf
Wickelrollen 24, 25 befestigt. Die beiden Wickelrollen 24, 25
5 sind mit je einem nur symbolisch angedeuteten Antrieb
versehen.

In der Bereitschaftsstellung, die in Figur 3 veranschaulicht
ist, sind auf der Wickelrolle 24 zahlreiche Windungen des
10 Bandes 21 aufgewickelt. Auf der Wickelrolle 25 liegt nur ein
kurzes Ende des Bandes. In dieser Stellung befindet sich das
Halteorgan 9 kurz vor dem Einlaufschlitz 2 der
Behandlungsstation 1a. Wenn eine neue Warenbahn eingezogen
werden soll, dann wird diese an dem Halteorgan 9 befestigt.
15 Der Antrieb der Wickelrolle 25 wird eingeschaltet, so daß
diese sich in Richtung des Pfeiles 26 dreht. Das Band 21 wird
von der Wickelrolle 24, die hierbei zwecks Aufrechterhaltung
der erforderlichen Bandspannung gebremst wird, auf die
Wickelrolle 25 umgespult. Dabei bewegt sich das Halteorgan 9
20 durch die Behandlungsstation 1a und anschließend durch die
Behandlungsstation 1b hindurch. Anschließend wird die
Einzugvorrichtung durch Zurückspulen des Bandes 23 auf die
Wickelrolle 24 wieder in die Bereitschaftsstellung
zurückversetzt.

25 Beim Umspulen von der einen auf die andere Wickelrolle 24, 25
ändern sich die Durchmesser der jeweils auf den Wickelrollen
24, 25 befindlichen Wickel. Durch Gleitschuhe 27, 28, die in
Höhe des Einlaufschlitzes 2 bzw. des Auslaufschlitzes 3
30 angeordnet sind, wird sichergestellt, daß das Band 21 trotzdem
in jedem Augenblick in waagerechter Richtung läuft.

Bei der Vorrichtung gemäß Figur 3 ist das Band 21 ein
einfaches glattes Stahlband, wie in Figur 7 veranschaulicht.

30.09.94

- 5 -

Die Vorrichtung gemäß Figur 3 hat kein rücklaufendes Trum und benötigt daher ebenso wie die in Figur 2 dargestellte Vorrichtung im Innern der Behandlungsstationen 1a, 1b nur eine einzige Passage.

5

Die Vorrichtung gemäß Figur 3 ist besonders geeignet zum Einsatz in Anlagen, welche mehrere hintereinandergeschaltete Behandlungsstationen 1a, 1b aufweisen, z.B. Druckmaschine - Trockner - Kühler - Falzapparat.

10

Die Figuren 7 und 8 zeigen verschiedene Führungselemente 27, 28 für das Band 4, 23.

94 15859

30.09.94

- 6 -

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Einziehen einer Warenbahn in mindestens eine Behandlungsstation,
5 mit einem Halteorgan, welches mit einem Band verbunden und mittels dieses Bandes in Laufrichtung der zu behandelnden Warenbahn durch die Behandlungsstation hindurchbewegbar ist,
10 dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4, 23) ein Metallband ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4, 23) ein Stahlband ist.
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein endloses Band (4), welches über Umlenkrollen (5, 6) geführt ist.
20
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4) mit einer Reihe von Löchern (16, 17) oder seitlichen Ausnehmungen (18) versehen ist, die in gleichen Abständen angeordnet sind, und daß mindestens
25 eine Umlenkrolle (13) am Umfang mit radialen, zahnartigen Vorsprüngen (15) versehen ist, die in die Löcher (16, 17) oder Ausnehmungen (18) eingreifen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden (22, 23) des Bandes (21) je mit
30 einer antreibbaren Wickelrolle (24, 25) verbunden sind.

94 15059

30.09.94

- 7 -

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziges Band (21) mehrere hintereinander geschaltete Behandlungsstationen (1a, 1b) durchläuft.
- 5 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius der Umlenkrollen (5, 6, 13, 14) bzw. der Wickelrollen (24, 25) größer ist als der Radius, bei dem eine unelastische Verformung des Bandes (4, 23) eintritt.

94 15859

30.09.94

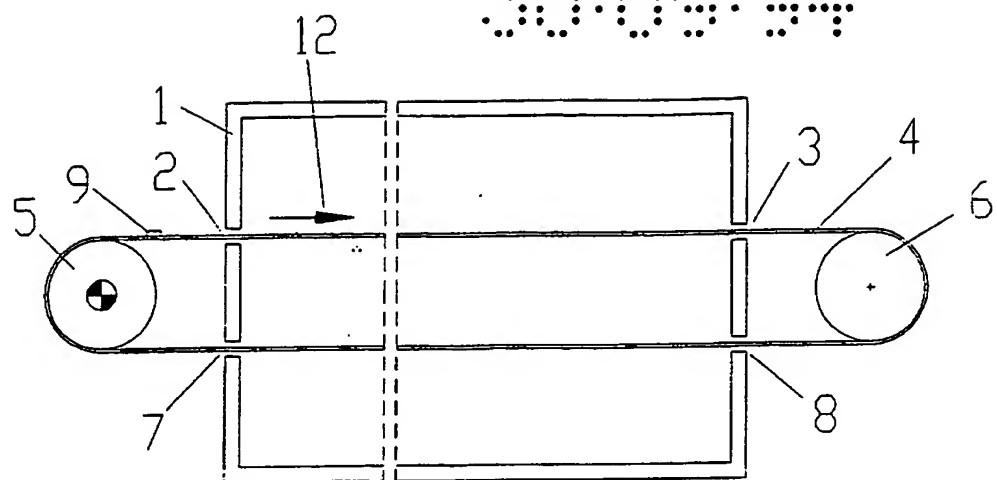


Fig. 1

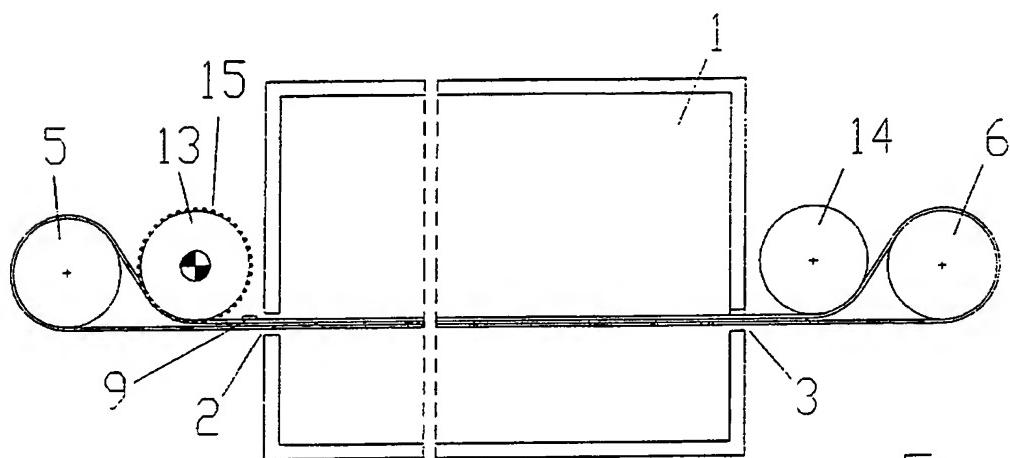


Fig. 2

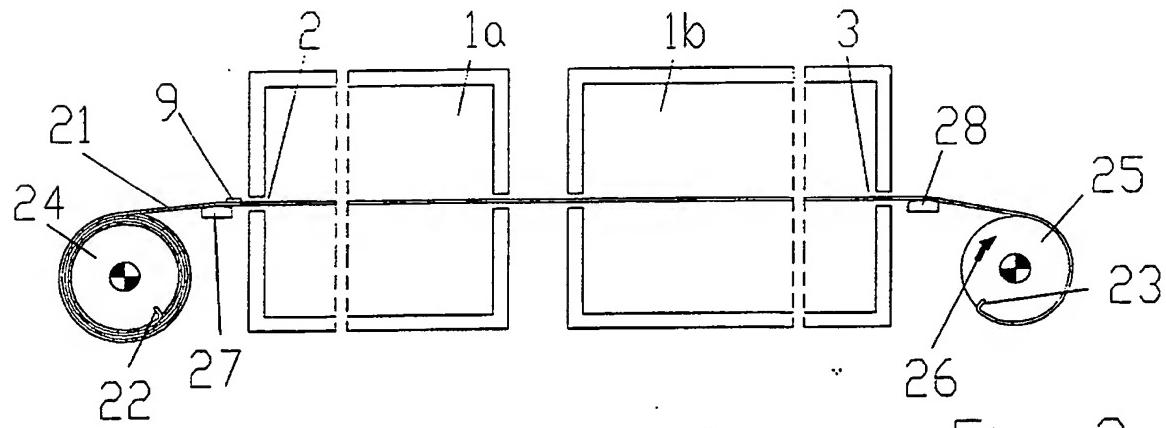


Fig. 3

94 15659

30-09-94

Fig.9

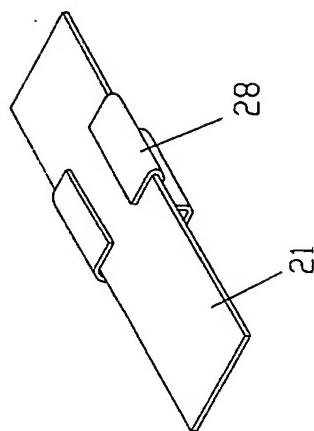


Fig.8

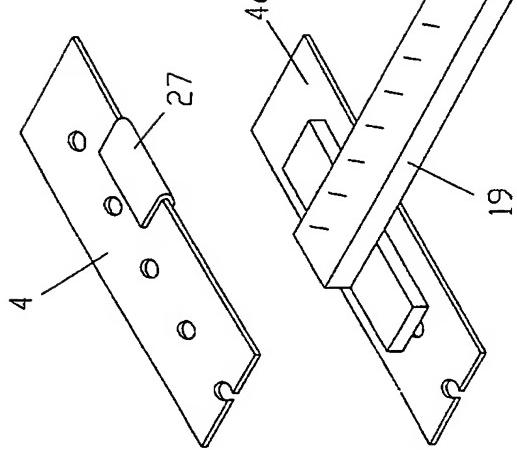


Fig.4

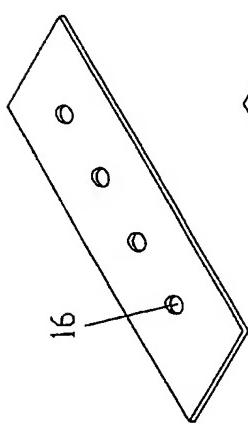


Fig.5

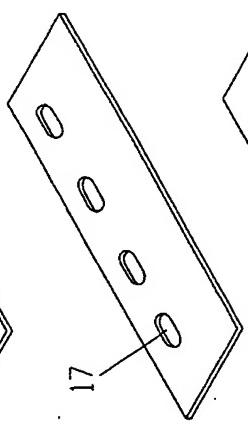


Fig.6

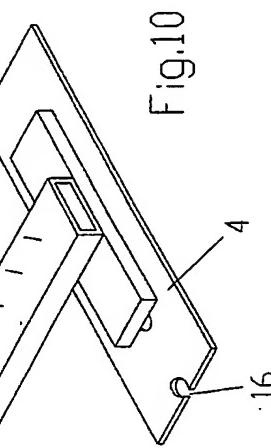
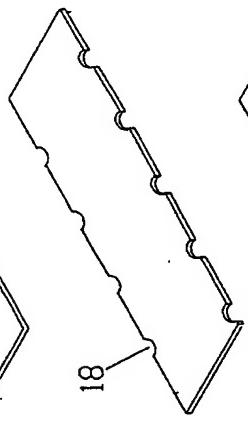


Fig.10

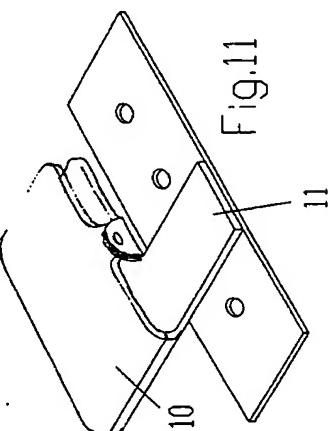


Fig.11

94 15659